

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2700268号

(45) 発行日 平成10年(1998) 1月19日

(24) 登録日 平成9年(1997)10月3日

(51) Int. CL ⁶	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
E 0 4 C 5/12			E 0 4 C 5/12	
5/07			5/07	
E 0 4 G 21/12	1 0 4		E 0 4 G 21/12	1 0 4 C

請求項の数2 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平1-83892

(22) 出願日 平成1年(1989) 4月4日

(65) 公開番号 特開平2-266050

(43) 公開日 平成2年(1990) 10月30日

(73) 特許権者 999999999
東急建設株式会社
東京都渋谷区渋谷1丁目16番14号

(72) 発明者 幸村 憲樹
神奈川県横浜市緑区中山町330-3

(72) 発明者 斎藤 駿三
神奈川県川崎市麻生区上麻生58-7

(72) 発明者 山本 俊彦
神奈川県横浜市緑区すすき野2

(72) 発明者 大淵 雅敏
東京都世田谷区代田1-47-9

(74) 代理人 弁理士 山口 翔生

審査官 長島 和子

(56) 参考文献 特開 昭56-31958 (J P, A)
特開 昭62-182352 (J P, A)

(54) 【発明の名称】 炭素繊維強化プラスチック平面板の定着方法及び定着装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 断面矩形状の炭素繊維強化プラスチック平面板を使用し、炭素繊維強化プラスチック平面板と交差する方向に受圧面を有する固定具を、コンクリート構造物の凹部に露出する炭素繊維強化プラスチック平面板の緊張端に取り付け、固定具を介して引張力を炭素繊維強化プラスチック平面板に付与し、固定具の移動を拘束した状態で凹部に固結材を充填して定着する、炭素繊維強化プラスチック平面板の定着方法。

【請求項2】 炭素繊維強化プラスチック平面板の両面を把持する固定具と、炭素繊維強化プラスチック平面板の両側で平行に固定し

2

た受圧ボルトと、

受圧ボルトを貫通させた当板と、
受圧ボルトに螺着して当板の位置決めを行う位置決めナットと、
当板から上方へ延びる延長板と、
延長板の上部に当接して引張力を付与するシリンダとからなる、炭素繊維強化プラスチック平面板の定着装置。

【発明の詳細な説明】

<従来の技術>

一般にRC構造物の緊張材には、断面円形のRC鋼線、RC鋼より線、RC鋼管が用いられている。

又、これらの緊張材を定着するには、緊張板の緊張端に特殊な定着具を取り付け、油圧ジャッキ等で緊張して定着している。

BEST AVAILABLE COPY

(2)

特許2700268

3

<本発明が解決しようとする問題点>

上記した従来のFC工法には次のような問題点がある。
 <イ>定着具のセットや油圧管理には、高度の熟練技術が要求されるから、専門の技能を有する作業員が必要である。

<ロ>又、最近では金属製の緊張材に代えて、軽量で腐食せず、引張性能が高くかつ伸びが少ない炭素繊維を利用する技術の研究開発が進められている。

しかし炭素繊維を用いる場合問題となるのは、炭素繊維の定着技術である。

従来のようなコーン部材で把持したのでは、炭素繊維が剪断するので、そのまま採用することはできない。

そのため、炭素繊維に適した把持手段及び定着方法の提案が望まれている。

<本発明の目的>

本発明は以上の点に鑑みて成されたもので、その目的は誰でも簡単な操作で炭素繊維強化プラスチック平板を緊張して定着できる、炭素繊維強化プラスチック平板の定着技術を提供することにある。

<本発明の構成>

本発明は、緊張材として平板状の炭素繊維（炭素繊維強化プラスチック平板）を採用すると共に、これを定着するための定着装置を使用する。

以下、各部材について説明する。

<イ>炭素繊維強化プラスチック平板

本発明では緊張材として、断面が円形ではなく、矩形の炭素繊維強化プラスチック平板1を使用する。

炭素繊維強化プラスチック平板1は折り曲げが可能であって、形成長さに制限を受けない。

尚、炭素繊維強化プラスチック平板1の特性及び形状は、その用途や使用目的によって最適なものを選択して使用する。

<ロ>固定具

炭素繊維強化プラスチック平板1をコンクリート構造物の内部や端面に固定するためには固定具2が必要である。

本発明では帯状の炭素繊維強化プラスチック平板1を使用するから、固定具2も一定の長さの平面部分を有する器具を使用する。

例えば固定具2の一例を第2図を基に説明すると、固定具2は一對のU字板21、21と、これらを締結するボルト22とよりなる。

各U字板21は、例えば溝型鋼を短く切断して底板23と、底板23の両側に形成した壁板24とを有する。

両U字板21の底板23の背面は炭素繊維強化プラスチック平板1を挟持する面となる。

ボルト22は各U字板21の底板23の中央の炭素繊維強化プラスチック平板1を跨ぐ位置に複数設置し、各U字板21をバランス良く加圧する。

炭素繊維強化プラスチック平板1に固定具2を取り

4

付けるには、一對のU字板21の間隔を広げておいた間に、壁板24と直交する方向から炭素繊維強化プラスチック平板1を挿入する。

そしてU字板21と炭素繊維強化プラスチック平板1との間に接着剤を塗布した後、ボルト22を締めて三者を一体に拘束する。

<ハ>定着装置

第1図に定着装置の全体図を示す。

定着装置は、炭素繊維強化プラスチック平板1を把持する固定具2と、炭素繊維強化プラスチック平板1の両側で平行に固定した受圧ボルト31と、受圧ボルト31に貫通させた当板32と、受圧ボルト31に螺着して当板32の位置決めを行う位置決めナット33と、当板32から一体に延びる延長板34と、延長板34の上部に当接して引張力を付与するシリンダ35で構成する。

予めコンクリート構造物内に埋設した炭素繊維強化プラスチック平板1の緊張端に窪みを凹設しておく。

窪みの一側には支持板36を固定すると共に、支持板36に受圧ボルト31、31の頭部側を固定しておく。

当板32は、受圧ボルト31、31とばか穴を介して受圧ボルト31の長手方向に沿って移動可能に設ける。

本実施例では当板32が門形を呈しているが、炭素繊維強化プラスチック平板1の貫通を許して、固定具2に当接できる構造であればよい。

延長板34は、支持板36に設置したシリンダ35からの伸長力を受けたときに、転倒せずにこの力を当板32に伝えられる構造であればよいから、当板32と一体構造であるか、或は分離可能な構造であるかは特に問題としない。

<作用>

次に、炭素繊維強化プラスチック平板1の定着方法について説明する。

<イ>固定具の取り付け（第3図）

コンクリート構造物に凹設した窪み内に、緊張予定の炭素繊維強化プラスチック平板1の端部が露出している。

そこで、当板32に炭素繊維強化プラスチック平板1の端部を貫通した後、炭素繊維強化プラスチック平板1の端に前記した要領で固定具2を固定する。

<ロ>緊張（第4図）

第1図に示したシリンダ35を伸長して、当板32に引張力を与える。

すると、当板32が図面の右側へ移動することに伴い、固定具2も一緒に移動する結果、炭素繊維強化プラスチック平板1に引張力が付与される。

当板32は一對の受圧ボルト31、31にガイドされて移動するが、位置決めボルト33、33は受圧ボルト31、31にそのまま残る。

<ハ>定着

次に、受圧ボルト31、31を当板32に当接するまで回転して移動する。

BEST AVAILABLE COPY

(3)

特許2700268

5

6

この間、炭素繊維強化プラスチック平面板1に導入した引張力はシリンダ35が支持することになる。

位置決めナット33、33の移動が完了したら、第1図のシリンダ35を収縮する。

炭素繊維強化プラスチック平面板1の戻ろうとする力は、シリンダ35に代わって、位置決めナット33及び受圧ボルト31を経てコンクリート構造物で支持される。

従って、シリンダ35を収縮しても、炭素繊維強化プラスチック平面板1に導入した引張力はそのまま維持される。

<ニ>埋め殺し

最後にシリンダ35を撤去して、固定具2や当板32の露出するコンクリート構造物の窪み内にモルタル等を充填する。

固定具2や当板32類は埋め殺しとなる。

<本発明の効果>

本発明は以上説明したようになるから次の効果が得られる。

<イ>炭素繊維強化プラスチック平面板の定着作業に特別な熟練技術を必要としないので、誰でも簡単に作業を行える。

<ロ>一対のU字板の間隔を広げておいた間に、炭素繊維強化プラスチック平面板を挿入してボルト締めするだけの簡単な操作で、炭素繊維強化プラスチック平面板を*

*損傷させずに固定具を取り付けできる。

この際、炭素繊維強化プラスチック平面板とU字板の接触面間に接着剤を介在してボルトで締結すると、拘束力が一段と増す

<ハ>炭素繊維の有する軽量で腐食しないという利点をコンクリート構造物に有効に活用することができる。

<ニ>従来の円形断面を有する棒状のPC鋼棒では折り曲げることができない。

これに対して炭素繊維が薄い平面板であるから、折り曲げが可能であるから、運搬や格納のための容積を小さくでき、運搬の手間もかからず経済的である。

又、炭素繊維強化プラスチック平面板が薄い板体であるから、現場でロールから所望の長さに切断していくだけでも製造できるという利点もある。

【図面の簡単な説明】

第1図：本発明に係る定着装置の全体図

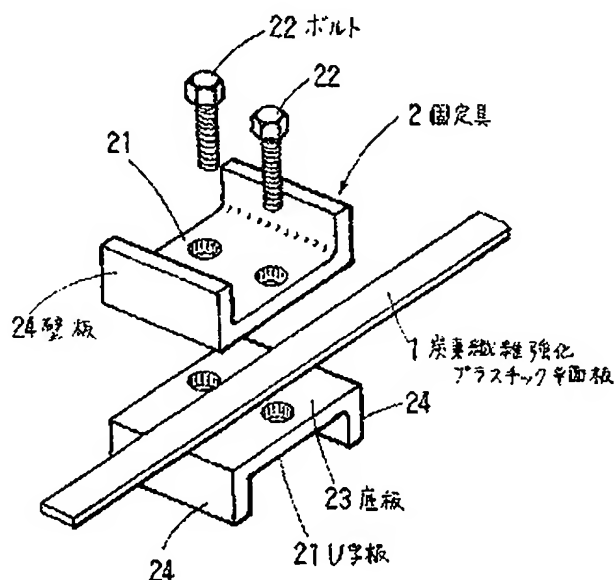
第2図：固定具の斜視図

第3図：炭素繊維強化プラスチック平面板に固定具を取り付けときの定着装置の平面図

第4図：炭素繊維強化プラスチック平面板の緊張時における定着装置の平面図

第5図：炭素繊維強化プラスチック平面板の定着時における定着装置の平面図

【第2図】

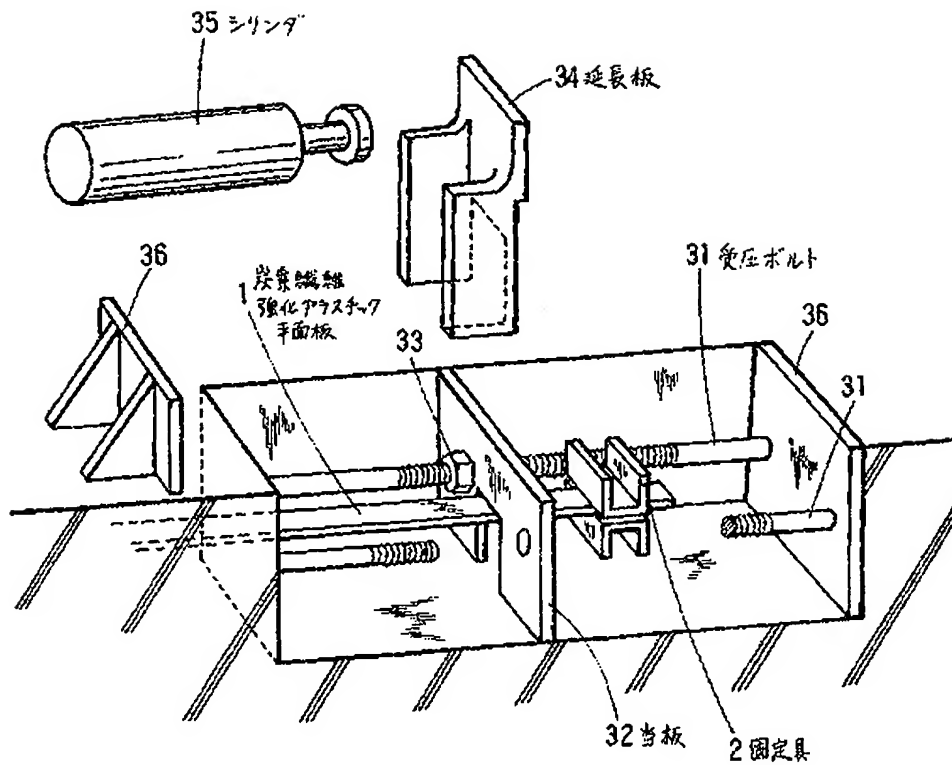


BEST AVAILABLE COPY

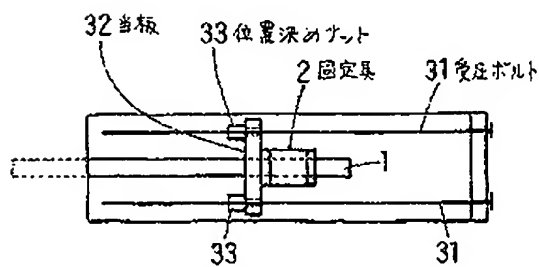
(4)

特許2700268

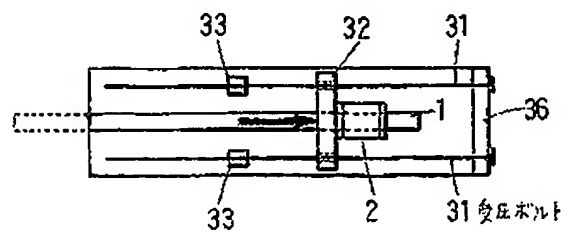
【第1図】



【第3図】



【第4図】

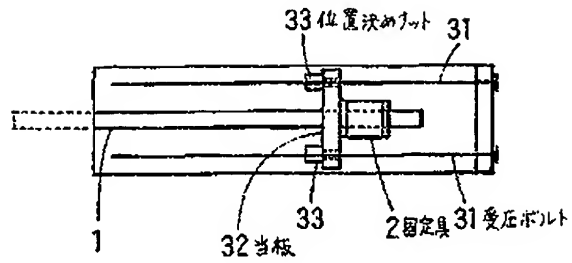


BEST AVAILABLE COPY

(5)

特許2700268

【第5図】



BEST AVAILABLE COPY